



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0027403
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 04월 30일
Date of Application
APR 30, 2003

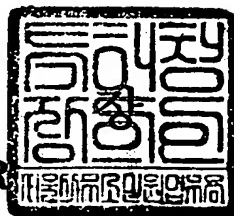
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 07 월 02 일

특 허 청

COMMISSIONER





45432

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Sung-Ill et al.

Serial No.: 10/628,276

Filed: July 29, 2003

For: **ONE STEP AUTOMATIC HINGE
DEVICE AND INFORMATION
TERMINAL**

:
:
:
:
:
:
:
:
:
:
:

Group Art Unit: 3676

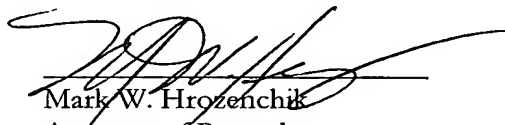
TRANSMITTAL OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In order to perfect the claim for priority under 35 U.S.C. §119(a), the Applicants herewith submit one certified copy of Korean Patent Application No. 10-2003-0027403, as filed on April 30, 2003. Should anything further be required, the Office is asked to contact the undersigned attorney at the local telephone number listed below.

Respectfully submitted,


Mark W. Hrozenchik
Attorney of Record
Reg. No.: 45,316

Roylance, Abrams, Berdo & Goodman, L.L.P.
1300 19th Street, N.W., Suite 600
Washington, D.C. 20036-2680
(202) 659-9076

Dated: JANUARY 12, 2004

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.04.30
【국제특허분류】	H04B
【발명의 명칭】	원 스텝 자동 힌지 장치 및 그를 구비하는 정보 단말기
【발명의 영문명칭】	ONE STEP AUTO HINGE DEVICE AND INFORMATION TERMINAL THEREWITH
【출원인】	
【명칭】	삼성전자주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	이건주
【대리인코드】	9-1998-000339-8
【포괄위임등록번호】	2003-001449-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	강성일
【성명의 영문표기】	KANG,Sung III
【주민등록번호】	651129-1056813
【우편번호】	730-814
【주소】	경상북도 구미시 고아읍 원호리 449 대우APT 108동 204호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	배종근
【성명의 영문표기】	BAE,Jong Gun
【주민등록번호】	590801-1683528
【우편번호】	730-783
【주소】	경상북도 구미시 황상동 황상금봉타운 1차 119-3 101동 1302호
【국적】	KR

【발명자】**【성명의 국문표기】** 김영춘**【성명의 영문표기】** KIM, Young Chun**【주민등록번호】** 700215-1781411**【우편번호】** 730-766**【주소】** 경상북도 구미시 상모동 우방신세계타운 102/1503**【국적】** KR**【취지】** 특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대
리인 이 건
주 (인)**【수수료】****【기본출원료】** 20 면 29,000 원**【가산출원료】** 10 면 10,000 원**【우선권주장료】** 0 건 0 원**【심사청구료】** 0 항 0 원**【합계】** 39,000 원

【요약서】**【요약】**

본 발명은 메인바디와, 상기 메인바디의 일방향으로 연장된 힌지축에 대하여 회전함으로써 개폐되는 서브바디와, 상기 메인바디와 서브바디를 회전 가능하게 결합시키는 힌지 장치를 구비하는 정보 단말기에 있어서, 상기 힌지 장치는, 상기 서브바디를 회전시키기 위한 구동력을 발생시키는 구동부와; 상기 구동부의 구동력에 의해 상기 서브바디를 회전시키고, 외력에 의해 상기 서브바디가 회전하는 경우 그 회전력이 상기 구동부로 전달되는 것을 차단하는 클러치부를 포함하는 정보 단말기의 힌지 장치를 개시한다. 상기와 같은 구성의 힌지 장치는 사용자가 직접 수동으로 서브바디를 개폐시킬 수 있으며, 구동모터를 구비하여 자동으로 개폐시킬 수 있다. 또한, 사용자가 서브바디의 개방각도를 다양하게 조절할 수 있기 때문에, 단말기를 편리하게 이용할 수 있는 장점이 있다. 더욱이, 사용자가 직접 수동으로 서브바디를 개폐시키더라도, 힌지 장치에 부여된 클러치 기능에 의해 구동모터에 외력이 작용하는 것은 차단되어 제품의 신뢰성을 향상시키게 되었다.

【대표도】

도 1

【색인어】

힌지, 구동모터, 감속모듈, 클러치

【명세서】

【발명의 명칭】

원 스텝 자동 힌지 장치 및 그를 구비하는 정보 단말기 {ONE STEP AUTO HINGE DEVICE AND INFORMATION TERMINAL THEREWITH}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 정보 단말기의 힌지 장치를 나타내는 분리 사시도,

도 2는 도 1에 도시된 힌지 장치의 하우징을 나타내는 일부 절개 사시도,

도 3은 도 1에 도시된 힌지 장치의 하우징을 절개한 모습을 나타내는 내부 구성도,

도 4는 도 1에 도시된 힌지 장치의 감속모듈의 기어 구성을 나타내는 도면,

도 5는 도 1에 도시된 힌지 장치가 정보 단말기에 조립되는 모습을 나타내는 분리 사시도,

도 6은 도 5에 도시된 정보 단말기를 나타내는 조립 사시도,

도 7은 도 6에 도시된 정보 단말기의 서브바디가 열린 모습을 나타내는 사시도,

도 8 내지 도 10은 도 6에 도시된 정보 단말기의 서브바디가 개방되는 동작을 설명하기 위한 도면.

**【발명의 상세한 설명】****【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <9> 본 발명은 휴대폰, 피디에이(PDA), 팜 피씨(palm PC) 등을 포함하는 정보 단말기에 관한 것으로서, 특히, 메인바디와 서브바디가 회전 가능하게 결합된 정보 단말기의 힌지 장치에 관한 것이다.
- <10> 이동통신 서비스는 초기 페이지(pager) 서비스로부터 점차 발전을 거듭하여 음성통화 뿐만 아니라, 각종 데이터 통신 및 멀티미디어 정보까지 제공하고 있다. 이러한 추세에 따라, 이동통신 단말기는 휴대폰, 개인용 컴퓨터, 멀티미디어 기기 등의 기능이 통합된 정보 단말기 형태로 발전하고 있다. 이러한 정보 단말기들은 소형 경량화되어 휴대성을 극대화시키고 있다.
- <11> 예를 들어, 휴대폰의 경우 초기에 바형(bar type) 단말기가 주로 이용되었는데, 바형 단말기는 하나의 하우징에 송화부 및 수화부 모듈, 디스플레이 장치 및 키패드를 설치한 구성으로, 송화부와 수화부 사이의 이격거리를 확보하기 위해서 소형화에 한계가 있었다. 이러한 소형화의 한계는 폴더형(folder type) 단말기를 통해 극복되고 있다. 폴더형 단말기는 소정의 힌지 장치를 이용하여 메인바디와 서브바디를 회전 가능하게 결합시키는 구성으로, 서브바디가 메인바디 상에서 회전함으로써 개폐된다. 따라서, 폴더형 단말기는 통화시에 서브바디를 펼쳐 송, 수화부 사이의 이격거리를 확보하고, 통화 대기시에 서브바디를 메인바디에 접철시켜 휴대를 용이하게 한다. 상기와 같이 힌지 장치를

이용한 단말기의 구성은 전자수첩, 노트북 피씨(notebook PC) 등 다양한 정보 단말기의 소형화에 활용되고 있다.

<12> 이러한 힌지 장치는 본 출원인에게 특허 허여된 대한민국 특허 제296048호(2001. 5. 7) 등에 개시되고 있다. 개시된 힌지 장치는 메인바디와 서브바디를 회전 가능하게 결합시키는 구성으로, 사용자가 메인바디에 대하여 서브바디를 소정 각도 이상 개방시키면 서브바디가 개방되는 방향으로 구동력을 제공하고, 소정 각도 이하로 개방된 상태에서는 서브바디가 메인바디에 밀착되는 방향으로 구동력을 제공한다.

<13> 그러나, 종래의 힌지 장치는 단순히 서브바디의 개폐동작을 구현시키기 위한 구성에 지나지 않기 때문에, 서브바디의 개방각도 조절이 어렵고, 사용자가 직접 수동으로 개폐시켜야 하는 불편함이 있었다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<14> 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여, 본 발명의 목적은 메인바디에 대하여 서브바디를 자동으로 개폐시키는 원 스텝 자동 힌지 장치 및 그를 구비하는 정보 단말기를 제공함에 있다.

<15> 본 발명의 다른 목적은 사용자의 필요에 따라 서브바디의 개방각도를 다양하게 조절할 수 있는 원 스텝 자동 힌지 장치 및 그를 구비하는 정보 단말기를 제공함에 있다.

<16> 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 구동모터, 상기 구동모터의 회전을 감속시키는 감속모듈을 구비하는 힌지 장치에 있어서,

<17> 상기 감속모듈을 통해 상기 구동모터의 회전력을 전달받는 구동 샤프트;

- <18> 상기 구동 샤프트 상에서 길이방향으로 직선운동 가능하고, 상기 구동 샤프트가 회전함에 따라 함께 회전 가능하게 결합되고, 일단에는 반지름방향으로 연장된 다수의 치형이 등각도 간격으로 형성된 구동 캠; 및
- <19> 상기 구동 캠과 대면한 상태에서 밀착되는 방향으로 탄성력을 제공받고, 일단에 상기 구동 캠의 치형에 맞물리는 다수의 치형이 등각도 간격으로 형성되어 상기 구동 캠이 회전함에 따라 함께 회전하는 종동 캠을 구비하고,
- <20> 상기 종동 캠이 외력에 의해 회전하면, 상기 구동 캠의 치형이 상기 종동 캠의 치형으로부터 이탈되어 종동 캠의 구동력을 차단함하는 힌지 장치를 개시한다.
- <21> 또한, 본 발명은 메인바디와, 상기 메인바디의 일방향으로 연장된 힌지축에 대하여 회전함으로써 개폐되는 서브바디와, 상기 메인바디와 서브바디를 회전 가능하게 결합시키는 힌지 장치를 구비하는 정보 단말기에 있어서, 상기 힌지 장치는,
- <22> 상기 서브바디를 회전시키기 위한 구동력을 발생시키는 구동부와;
- <23> 상기 구동부의 구동력에 의해 상기 서브바디를 회전시키고, 외력에 의해 상기 서브바디가 회전하는 경우 그 회전력이 상기 구동부로 전달되는 것을 차단하는 클러치부를 포함하는 정보 단말기의 힌지 장치를 개시한다.
- <24> 또한, 본 발명은 정보 단말기에 있어서,
- <25> 전면에 디스플레이 장치가 설치된 메인바디;
- <26> 상기 메인바디의 일측에 결합되어 상기 메인바디에 대하여 회전함으로써 상기 디스플레이 장치를 개폐시키는 서브바디;

- <27> 상기 메인바디의 후면에 회전 가능하게 결합되어 소정 각도로 펼쳐져, 상기 메인바디가 바닥에 소정 각도로 경사지게 지지하는 지지대; 및
- <28> 상기 서브바디를 회전시키기 위한 구동력을 발생시키는 구동부와, 상기 구동부의 구동력에 의해 상기 서브바디를 회전시키는 클러치부를 포함하는 원 스텝 힌지 장치를 구비하고,
- <29> 상기 원 스텝 힌지 장치는 상기 서브바디가 회전하는 경우, 그 회전력이 상기 구동부로 전달되는 것을 차단하는 정보 단말기를 개시한다.

【발명의 구성 및 작용】

- <30> 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기능 혹은 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다.
- <31> 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 정보 단말기의 힌지 장치(100)를 나타내는 분리 사시도이고, 도 3은 도 1에 도시된 힌지 장치(100)의 하우징(102)을 절개한 모습을 나타내는 내부 구성도이다. 도 1과 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 정보 단말기의 힌지 장치(100)는 하우징(102), 상기 하우징(102)의 일단에 결합된 구동모터(101), 상기 하우징(102) 내에 다수의 기어 조합으로 구성되어 상기 구동모터(101)의 구동력을 전달하는 감속모듈, 상기 감속모듈을 통해 전달된 구동력으로 회전하는 구동 샤프트(106), 구동 캠(171) 및 종동 캠(176)을 구비한다. 상기 구

동모터(101) 및 감속모듈은 상기 힌지 장치(100)의 구동부로 작동하고, 상기 구동 샤프트(106), 구동 캠(171) 및 종동 캠(176)은 상기 구동부에 의해 동작하면서 외력이 상기 구동부로 전달되는 것을 차단하는 클러치부로 작동하게 된다.

<32> 도 2를 참조하면, 상기 하우징(102)은 상기 감속모듈이 설치되는 제1 모듈 하우징(121)과, 상기 구동 샤프트(106), 구동 캠(171) 및 종동 캠(176)이 설치되는 제2 모듈 하우징(123)으로 구성된다. 상기 하우징(102)의 내부는 관통홀(125b)이 형성된 격막(125a)이 설치되어, 상기 제1 모듈 하우징(121)과 제2 모듈 하우징(123)으로 구분된다. 상기 제1 모듈 하우징(121)의 내주면에는 각각 길이방향으로 연장된 다수의 치형이 등각도 간격으로 형성된 가이드 기어(127)가 구비된다. 상기 제1 모듈 하우징(121)의 단부의 내주면은 상기 가이드 기어(127)가 형성되지 않고, 상기 구동모터(101)를 결합시키기 위한 결합부(129a)가 구성된다. 상기 구동모터(101)는 더미 하우징(191; 도 1에 도시됨)을 통해 상기 제1 모듈 하우징(121)의 단부에 결합되는 것이다.

<33> 상기 제2 모듈 하우징(123)의 단부에는 상기 구동 캠(171) 및 종동 캠(176)의 이탈을 방지하기 위한 하우징 캡(195; 도 1에 도시됨)이 결합된다. 상기 하우징 캡(195)의 외주면에는 소정의 돌기가 돌출되고, 상기 제2 모듈 하우징(123)의 단부에는 결합홀(129b)이 형성되어, 상기 하우징 캡(195)의 결합수단을 제공한다.

<34> 다시 도 1과 도 3을 참조하면, 상기 감속모듈은 상기 구동모터(101)에 의해 회전하는 제1 구동기어(103), 상기 제1 구동기어(103)와 계합되는 세 개의 종동기

어(104) 및 구동판(105)을 구비하고, 상기 구동판(105)은 구동 원판(151)의 일면에 상기 종동기어(104)가 각각 회전가능하게 결합되는 구동편(153)과 타면에 제2 구동기어(154)를 구비한다. 한편, 상기 제2 구동기어(154)와 결합되는 세 개의 또 다른 종동기어(104)가 상기 구동판(105)의 타면에 인접하게 설치된다. 상기 종동기어(104)는 상기 제1 구동기어(103)와 결합됨과 동시에 상기 가이드 기어(127)와 결합되는 구성이다.

<35> 상기와 같은 제1, 2 구동기어(103, 154), 종동기어(104) 및 구동판(105)의 구성은 적어도 2개 조 이상이 직렬로 구성되어 상기 구동모터(101)의 회전수를 감소시켜 전달하면서, 구동력은 향상시키게 된다. 도 4를 참조하면, 상기 제1 구동기어(103)가 시계방향으로 회전하면, 상기 종동기어(104)는 각각 반시계방향으로 회전한다. 상기 종동기어(104)가 반시계방향으로 회전함에 따라, 상기 종동기어(104)는 상기 가이드 기어(127)와 결합되어 상기 가이드 기어(127)의 원주방향을 따라 이동하게 된다. 따라서, 상기 구동편(153)이 상기 제1 모듈 하우징(121) 내에서 시계방향으로 원주방향을 따라 이동하고, 상기 구동판(105)은 시계방향으로 회전하게 된다. 이때, 상기 제1 구동기어(103), 종동기어(104) 및 가이드 기어(127)의 치형 수의 비율에 따라 상기 구동모터(101)의 회전수 감속비가 결정됨은 자명하다. 상기 감속모듈의 종단에는 또 다른 종동기어(104)가 상기 구동판(105)의 제2 구동기어(154)에 결합된다.

<36> 상기 구동 샤프트(106)는 회전 샤프트(161)와 상기 회전 샤프트(161)의 단부에 구비된 회전원판(163)으로 구성된다. 상기 구동판(105)과 유사하게, 상기 회전원판(163)은 일면에 세개의 구동편(165)이 연장되어 상기 감속모듈의 종단에 위치한 종동기어(104)가 회전가능하게 결합된다. 상기 회전 샤프트(161)는 타단으로부터 소정 길이만큼 연장되는 디(D)형 평면(161b)이 외주면(161a)에 형성된다. 상기 구동 샤프트(106)는 상기

제1 모듈 하우징(121) 측에서 상기 하우징(102) 내로 수용되며, 상기 격막(125a)의 관통홀(125b)을 통해 상기 회전 샤프트(161)가 상기 제2 모듈 하우징(123) 측으로 위치하게 된다. 이때, 상기 회전원판(163)은 상기 제1 모듈 하우징(121) 내에 위치하며, 상기 격막(125a)에 지지된다. 상기 회전원판(163)의 구동편(165)에 상기 종동기어(104)가 결합되어 있으므로, 상기 구동모터(101)가 회전하면 상기 감속모듈에 의해 소정의 감속비로 조정된 회전수에 따라 상기 구동 샤프트(106)가 회전하게 된다.

<37> 상기 구동 캠(171)은 상기 구동 샤프트(106)의 디형 평면(161b)에 상응하는 형상의 샤프트 홀(173)이 형성되고, 일단에 반지름 방향으로 연장된 다수의 치형(172)이 등각도 간격으로 형성된다. 상기 샤프트 홀(173)을 통해 상기 구동 샤프트(106)에 결합된 구동 캠(171)은 상기 구동 샤프트(106)와 함께 회전하면서, 상기 디형 평면(161b)이 형성된 길이범위 내에서 직선운동하게 된다.

<38> 상기 종동 캠(176)은 일면에 상기 구동 캠(171)의 치형(172)과 상응하는 치형(177)을 구비되고, 타면에 힌지 돌기(178)를 구비한다. 상기 종동 캠(176)은 상기 제2 모듈 하우징(123)에 회전 가능하게 수용된다.

<39> 한편, 상기 구동 캠(171)과 종동 캠(176)의 치형(172, 177)을 밀착시키는 코일 스프링(193)이 상기 제2 모듈 하우징(123) 내에 구비된다. 상기 코일 스프링(193)의 일단은 상기 격막(125a)에 지지되고, 타단은 상기 구동 캠(171)의 타면에 지지된다.

<40> 상기 제2 모듈 하우징(123)의 단부에는 하우징 캡(195)이 결합된다. 상기 하우징 캡(195)은 상기 힌지 돌기(178)를 돌출시키면서 상기 종동 캠(176), 구동 캠(171) 및 코일 스프링(193)이 상기 제2 모듈 하우징(123)으로부터 이탈하는 것을 방지한다.

- <41> 상기와 같이 구성된 힌지 장치(100)는 상기 구동모터(101)가 회전하면, 상기 감속 모듈에 의해 감속된 회전수에 따라 상기 구동 샤프트(106) 및 구동 캠(171)이 회전한다. 상기 코일 스프링(193)에 의해 구동 캠(171)과 종동 캠(176)이 밀착된 상태이므로, 상기 종동 캠(176)도 회전하게 된다.
- <42> 한편, 외력에 의해 종동 캠(176)이 회전하게 되면 상기 구동 캠(171)이 상기 제2 모듈 하우징(123)의 내측으로 직선이동하여, 상기 구동 캠(171)과 종동 캠(176)의 치형은 서로 이탈하게 된다. 따라서, 외력에 의한 종동 캠(176)의 회전력은 상기 감속모듈 또는 구동모터(101)에 전달되지 않는다. 상기 종동 캠(176)이 외력에 의해 회전하는 동안, 상기 구동 캠(171)이 직선 왕복운동하면서 상기 구동 캠(171)과 종동 캠(176)의 치형이 맞물리는 순간 클릭감을 발생시키게 된다. 또한, 상기 구동 캠(171)과 종동 캠(176)의 치형의 형성 간격에 따라 상기 종동 캠(176)의 정지 각도는 다양하게 설정될 수 있다. 즉, 상기 구동 캠(171)과 종동 캠(176)에 각각 형성된 치형(172, 177)이 15도 단위로 설정하면, 상기 종동 캠(176)은 15도 간격으로 회전이 멈추게 된다.
- <43> 상기와 같은 구성의 힌지 장치(100)를 구비하는 정보 단말기(200)가 도 5 내지 도 7에 도시된다. 상기 정보 단말기(200)는 메인바디(201)와 서브바디(202)를 구비하고, 상기 메인바디(201)와 서브바디(202)는 상기 힌지 장치(100)에 의해 회전 가능하게 결합된다.
- <44> 상기 메인바디(201)는 전면(211a) 상단에 수화부(213a)와 하단에 송화부(213b)가 설치되고, 상단 및 하단의 일측에는 각각 스피커 장치(215a, 215b)가 설치되며, 상단에는 안테나 장치(231)가 설치된다. 상기 수화부(213a)와 송화부(213b) 사이에는 디스플레이 장치(211b)가 설치되고, 상기 디스플레이 장치(211b)의 타측으로 카메라 모듈(217)이

설치된다. 또한, 상기 송화부(213b)에 인접한 위치는 다수의 키들(213c)이 설치될 수 있다. 상기 메인바디(201)의 일측에는 길이방향으로 형성된 개구(219)가 구비되어, 상기 서브바디(202)를 결합시키는 공간을 제공한다.

<45> 상기 서브바디(202)는 전면(221)에 휴대폰 등 통신 단말기로서의 기능을 이용하기 위한 제1 키패드(221a)가 설치되고, 후면(227)에 피디에이 등 정보기기로서의 기능을 이용하기 위한 제2 키패드(227a)가 설치된다. 상기 서브바디(202)의 일측에는 힌지 암(223)이 형성되어, 상기 힌지 암(223)이 상기 메인바디(201)의 개구(219)에 회전 가능하게 결합된다. 상기 힌지 암(223)의 일단에 형성된 힌지 홀(225)에 상기 힌지 장치(100)가 수용됨으로써, 힌지축 A가 제공된다. 상기 서브바디(202)의 힌지 암(223)이 상기 힌지축 A 상에 위치되어, 상기 서브바디(202)는 상기 힌지축 A에 대하여 회전함으로써 개폐되는 것이다. 상기 힌지 장치(100)의 일단으로 돌출된 힌지 돌기(178)는 상기 메인바디(201)에 고정 결합된다.

<46> 상기 정보 단말기(200)는 도 6에 도시된 바와 같이 상기 서브바디(202)가 메인바디(201) 상에 밀착된 상태에서는 통신기기로 이용되고, 도 7에 도시된 바와 같이 상기 서브바디(202)가 개방된 상태에서는 확장된 디스플레이 장치(211b)와 제2 키패드(227a)를 통해 각종 데이터 검색 및 입력이 가능한 정보기기로 이용된다.

<47> 도 8 내지 도 10은 상기 서브바디(202)의 개폐동작을 설명하기 위한 상기 정보 단말기(200)의 측면도를 도시한다. 상기 메인바디(201)의 후면(211c)에는 소정의 지지대(203)가 회전 가능하게 결합된다. 상기 지지대(203)는 상기 서브바디(202)가 개방됨과 동시에 동작하여 펼쳐진다. 상기 서브바디(202)가 개방되면 서브바디(202)의 전면(221)이 바닥에 대면하고, 상기 지지대(203)가 펼쳐짐으로써 상기 메인바디(201)가 바닥에 대

하여 소정 각도로 경사지게 위치된다. 따라서, 사용자는 상기 정보 단말기(200)를 바닥에 놓고 편리하게 이용할 수 있게 된다.

<48> 상기와 같이 구성된 정보 단말기(200)의 서브바디(202)는 사용자가 직접 수동으로 개폐시킬수 있다. 또한, 상기 힌지 장치(100)를 이용한 서브바디(202)의 개폐를 자동으로 구현하기 위하여, 상기 메인바디(201) 상에 설치된 키들(213c) 중 하나에 개폐기능이 부여된다. 즉, 상기 서브바디(202)가 메인바디(201)에 밀착된 상태에서, 개폐기능 키를 누르면 상기 구동모터(101)가 동작하여, 상기 서브바디(202)를 소정 각도까지 개방시키는 것이다. 한편, 상기 구동모터(101)는 1회 동작에 기 설정된 각도까지 서브바디(202)를 개방시키면 다시 개폐기능을 동작시키 전까지는 정지상태를 유지하도록 제어된다. 상기 서브바디(202)가 개방된 상태에서, 사용자는 상기 디스플레이 장치(211b)를 편안한 위치에서 볼 수 있도록 상기 서브바디(202)의 개방 각도를 조절할 수 있다. 즉, 상기 서브바디(202) 또는 메인바디(201)를 수동으로 회전시킬 수 있는 것이다. 이는 상기 중동캠(176)이 외력에 의해 회전하면 상기 구동 캠(171)이 직선 운동함으로써 각각에 형성된 치형(172, 177)이 서로 맞물리는 위치에서 정지 기능이 제공되어 가능하다. 개방된 상태의 서브바디(202)는 다시 개폐기능 키를 누르거나, 사용자가 직접 수동으로 메인바디(201)에 밀착시킬 수 있다.

<49> 이상, 본 발명의 상세한 설명에서는 구체적인 실시 예에 관해서 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서 여러 가지 변형이 가능함은 당해 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 있어서 자명하다 할 것이다.

【발명의 효과】

<50> 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 정보 단말기의 힌지 장치는 구동모터를 구비함으로써 한번의 버튼 조작으로 서브바디가 자동으로 개폐된다. 또한, 개방각도를 조절하여, 사용자가 편안한 위치에서 서브바디를 고정시킬 수 있기 때문에, 단말기를 편리하게 이용할 수 있는 장점이 있다. 더욱이, 사용자가 직접 수동으로 서브바디를 개폐시키더라도, 힌지 장치에 부여된 클러치 기능이 제공되어 외력이 구동모터에 작용하는 것을 차단시킴으로써 제품의 신뢰성을 향상시키게 되었다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

구동모터, 상기 구동모터의 회전을 감속시키는 감속모듈을 구비하는 힌지 장치에 있어서,

상기 감속모듈을 통해 상기 구동모터의 회전력을 전달받는 구동 샤프트;

상기 구동 샤프트 상에서 길이방향으로 직선운동 가능하고, 상기 구동 샤프트가 회전함에 따라 함께 회전 가능하게 결합되고, 일단에는 반지름방향으로 연장된 다수의 치형이 등각도 간격으로 형성된 구동 캠; 및

상기 구동 캠과 대면한 상태에서 밀착되는 방향으로 탄성력을 제공받고, 일단에 상기 구동 캠의 치형에 맞물리는 다수의 치형이 등각도 간격으로 형성되어 상기 구동 캠이 회전함에 따라 함께 회전하는 종동 캠을 구비하고,

상기 종동 캠이 외력에 의해 회전하면, 상기 구동 캠의 치형이 상기 종동 캠의 치형으로부터 이탈되어 종동 캠의 구동력을 차단함을 특징으로 하는 힌지 장치.

【청구항 2】

제1 항에 있어서,

일단이 상기 구동 샤프트의 일단에 지지되어 상기 구동 캠과 종동 캠의 치형이 서로 계합되는 방향으로 탄성력을 제공하는 코일 스프링을 더 구비함을 특징으로 하는 힌지 장치.

【청구항 3】

제1 항에 있어서,



상기 감속모들은 상기 구동모터의 회전수를 감속함과 동시에 구동력을 증가시켜 상기 구동 샤프트에 전달하도록 다수의 기어 배열로 구성됨을 특징으로 하는 힌지 장치.

【청구항 4】

제1 항에 있어서, 상기 감속모들은,

내주면에 길이방향으로 연장된 다수의 치형이 등각도 간격으로 형성된 가이드 기어를 구비하는 하우징;

상기 하우징 내에 설치되고, 상기 구동모터의 회전력에 의해 회전하는 제1 구동기어;

일면에 등각도 간격으로 연장된 세개의 구동핀을 구비하고, 타면에 돌출된 제2 구동기어를 구비하는 구동판; 및

각각의 상기 구동핀에 회전 가능하게 결합되고, 상기 하우징의 가이드 기어와 상기 제1 구동기어에 동시에 계합되는 종동기어를 구비함을 특징으로 하는 힌지 장치.

【청구항 5】

제4 항에 있어서,

상기 가이드 기어 및 제2 구동기어에 동시에 계합되는 또 다른 종동기어; 및

일면에 상기 또 다른 종동기어가 각각 회전 가능하게 결합되는 세개의 구동핀이 등각도 간격으로 연장된 세개의 구동핀을 구비하고, 타면에 돌출된 제2 구동기어를 구비하는 또 다른 구동판이 각각 적어도 하나 이상 더 구비됨을 특징으로 하는 힌지 장치.

【청구항 6】

제4 항에 있어서,

일면에 세개의 구동핀이 등각도 간격으로 구동핀이 구비되고, 타면이 상기 구동 샤프트의 단부에 결합된 구동판 및 각각의 상기 구동핀에 회전 가능하게 결합되어 상기 가이드 기어와 상기 제2 구동기어에 동시에 계합되는 또 다른 종동기어를 더 구비함을 특징으로 하는 힌지 장치.

【청구항 7】

제1 항에 있어서,

상기 구동모터의 일단에 결합되고, 관통홀이 형성된 소정의 격막에 의해 제1 모듈 하우징과 제2 모듈 하우징으로 분할되고, 상기 제1 모듈 하우징의 내주면에 길이방향으로 연장된 다수의 치형이 등각도 간격으로 형성된 가이드 기어가 형성된 하우징을 구비하고;

상기 감속모듈은 상기 제1 모듈 하우징 내에 다수의 기어 배열로 구성되어 상기 구동모터의 회전수를 감속함과 동시에 구동력을 증가시키고,

상기 구동 샤프트는 상기 제2 모듈 하우징에 수용되면서 그 일단이 상기 제1 모듈 하우징의 단부로 돌출되어 상기 감속모듈을 통해 회전력을 전달받음을 특징으로 하는 힌지 장치.

【청구항 8】

제7 항에 있어서,

일단이 상기 격막에 지지되고 타단은 상기 구동 캠에 지지되어, 상기 구동 캠과 상기 종동 캠의 치형이 서로 맞물리는 방향으로 탄성력을 제공하는 코일 스프링이 더 구비됨을 특징으로 하는 힌지 장치.



【청구항 9】

제7 항에 있어서,

상기 제2 모듈 하우징에는,

상기 구동 샤프트, 구동 캠 및 종동 캠이 순차적으로 수용되고,

상기 종동 캠의 일단이 돌출되는 관통홀을 구비하는 하우징 캠이 상기 제2 모듈 하우징의 단부에 고정됨을 특징으로 하는 힌지 장치.

【청구항 10】

메인바디와, 상기 메인바디의 일방향으로 연장된 힌지축에 대하여 회전함으로써 개폐되는 서브바디와, 상기 메인바디와 서브바디를 회전 가능하게 결합시키는 힌지 장치를 구비하는 정보 단말기에 있어서, 상기 힌지 장치는,

상기 서브바디를 회전시키기 위한 구동력을 발생시키는 구동부와;

상기 구동부의 구동력에 의해 상기 서브바디를 회전시키고, 외력에 의해 상기 서브바디가 회전하는 경우 그 회전력이 상기 구동부로 전달되는 것을 차단하는 클러치부를 포함함을 특징으로 하는 정보 단말기의 힌지 장치.

【청구항 11】

제10 항에 있어서, 상기 구동부는,

구동모터 ;

상기 구동모터의 회전수는 감소시켜 전달하고, 구동력은 증가시켜 전달하는 다수의 기어배열로 구성된 감속모듈을 구비함을 특징으로 하는 정보 단말기의 힌지 장치.

【청구항 12】

제11 항에 있어서, 상기 감속모듈은,

상기 구동모터의 일단에 결합되며, 내주면에 길이방향으로 연장된 다수의 치형이 등각도 간격으로 형성된 가이드 기어를 구비하는 제1 모듈 하우징을 더 구비함을 특징으로 하는 정보 단말기의 힌지 장치.

【청구항 13】

제10 항에 있어서, 상기 클러치부는,

외주면에 소정 길이의 디(D)-형 평면이 형성되고, 구동부의 구동력에 의해 회전하는 구동 샤프트;

상기 구동 샤프트의 상기 디-형 평면이 형성된 범위에서 직선 왕복운동 가능하게 결합됨과 동시에 상기 구동 샤프트와 함께 회전하고, 일단에 반지름방향으로 연장된 다수의 치형이 등각도 간격으로 형성된 구동 캠; 및

일단에 상기 구동 캠의 치형에 맞물리는 다수의 치형이 등각도 간격으로 형성되어 상기 구동 캠이 회전함에 따라 함께 회전하는 종동 캠을 구비하고,

상기 종동 캠이 외력에 의해 회전하면 상기 구동 캠이 상기 구동 샤프트 상에서 길이방향으로 이동함으로써 상기 구동 캠의 치형이 상기 종동 캠의 치형으로부터 이탈됨을 특징으로 하는 정보 단말기의 힌지 장치.

【청구항 14】

제13 항에 있어서,

상기 구동 캠의 치형과 종동 캠의 치형을 밀착시키는 방향으로 상기 구동 캠에 탄성력을 제공하는 코일 스프링을 더 구비함을 특징으로 하는 정보 단말기의 힌지 장치.

【청구항 15】

제13 항에 있어서, 상기 구동부는

상기 구동 샤프트, 구동 캠 및 종동 캠이 순차적으로 수용되는 제2 모듈 하우징을 더 구비하고,

상기 제2 모듈 하우징은 상기 서브바디에 수용되고, 상기 종동 캠의 타단이 상기 제2 모듈 하우징의 단부로 돌출되어 상기 메인바디에 고정 결합됨을 특징으로 하는 정보 단말기의 힌지 장치.

【청구항 16】

제10 항에 있어서,

상기 구동부는 구동모터와, 길이방향으로 연장된 제1 모듈 하우징 내에 다수의 기어배열로 구성되어 상기 구동모터의 구동력을 전달하는 감속모듈을 구비하고,

상기 클러치부는 상기 제1 모듈 하우징의 단부로부터 일체형으로 연장되는 제2 모듈 하우징과, 상기 구동모터의 구동력을 전달받아 회전하는 구동 샤프트와, 상기 구동 샤프트 상에서 직선 운동 가능하게 결합된 구동 캠과, 상기 구동 캠이 회전함에 따라 함께 회전하는 종동 캠을 구비하고,

상기 종동 캠이 외력에 의해 회전하면 상기 구동 캠이 직선 운동함으로써, 외력에 의한 회전력이 구동모터에 전달되는 것을 차단함을 특징으로 하는 정보 단말기의 힌지 장치.

【청구항 17】

정보 단말기에 있어서,

전면에 디스플레이 장치가 설치된 메인바디;

상기 메인바디의 일측에 결합되어 상기 메인바디에 대하여 회전함으로써 상기 디스플레이 장치를 개폐시키는 서브바디;

상기 메인바디의 후면에 회전 가능하게 결합되어 소정 각도로 펼쳐져, 상기 메인바디가 바닥에 소정 각도로 경사지게 지지하는 지지대; 및

상기 서브바디를 회전시키기 위한 구동력을 발생시키는 구동부와, 상기 구동부의 구동력에 의해 상기 서브바디를 회전시키는 클러치부를 포함하는 원 스텝 힌지 장치를 구비하고,

상기 원 스텝 힌지 장치는 상기 서브바디가 회전하는 경우, 그 회전력이 상기 구동부로 전달되는 것을 차단함을 특징으로 하는 정보 단말기.

【청구항 18】

제17 항에 있어서,

제 10 항에 있어서, 상기 클러치부는,

외주면에 소정 길이의 디(D)-형 평면이 형성되고, 구동부의 구동력에 의해 회전하는 구동 샤프트;

상기 구동 샤프트의 상기 디-형 평면이 형성된 범위에서 직선 왕복운동 가능하게 결합됨과 동시에 상기 구동 샤프트와 함께 회전하고, 일단에 반지름방향으로 연장된 다수의 치형이 등각도 간격으로 형성된 구동 캠; 및



일단에 상기 구동 캠의 치형에 맞물리는 다수의 치형이 등각도 간격으로 형성되어
상기 구동 캠이 회전함에 따라 함께 회전하는 종동 캠을 구비하고,

상기 종동 캠이 외력에 의해 회전하면 상기 구동 캠이 상기 구동 샤프트 상에서 길이방향으로 이동함으로써 상기 구동 캠의 치형이 상기 종동 캠의 치형으로부터 이탈됨을
특징으로 하는 정보 단말기의 힌지 장치.

【청구항 19】

제17 항에 있어서,

상기 서브바디가 상기 메인바디에 접철된 상태에서, 상기 디스플레이 장치는 상기 서브바디의 일단으로 일부분이 노출됨을 특징으로 하는 정보 단말기.

【청구항 20】

제17 항에 있어서,

상기 서브바디는 양면에 각각 다수의 키버튼들로 구성된 제1 또는 제2 키패드가 설치됨을 특징으로 하는 정보 단말기.

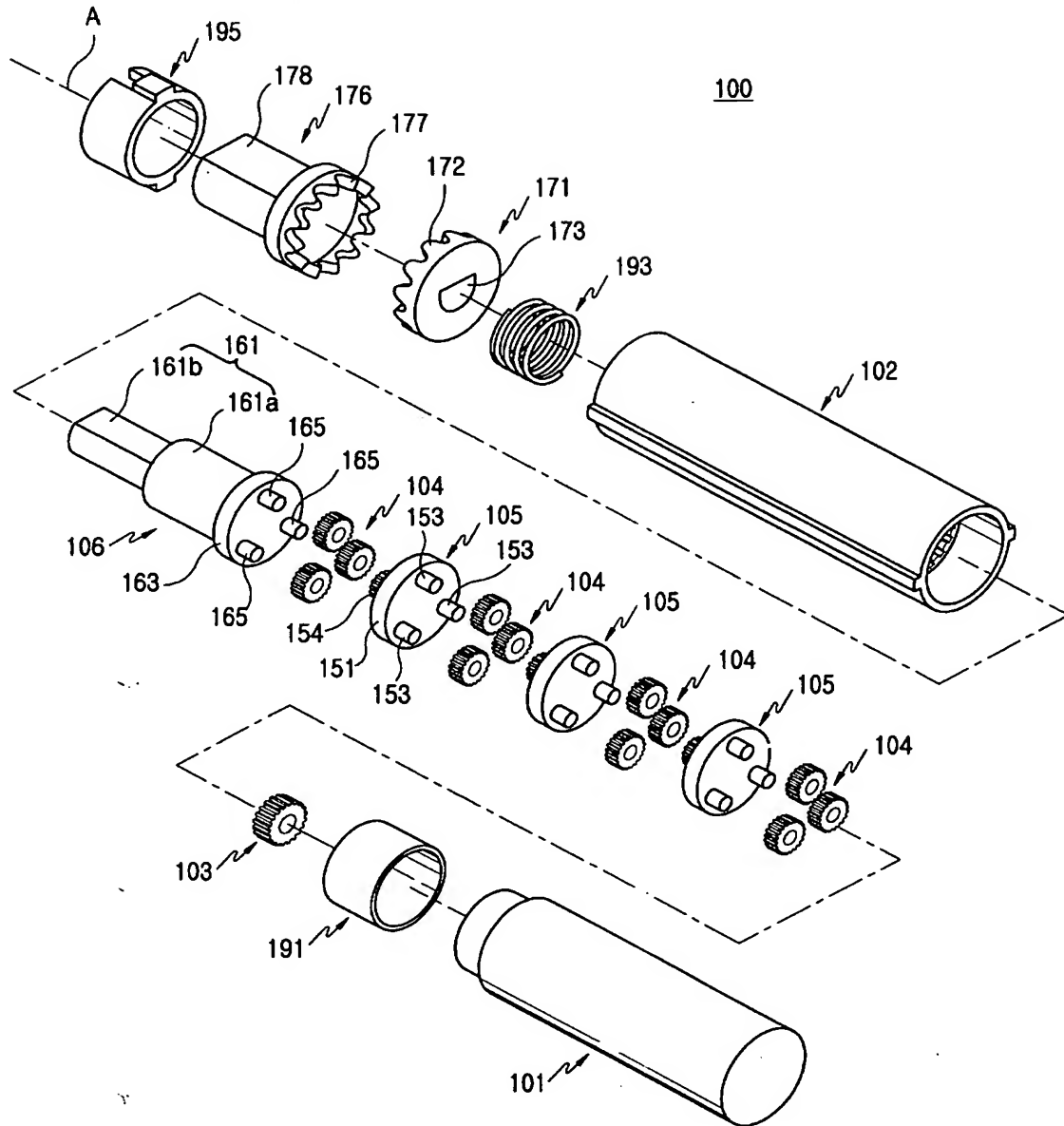
【청구항 21】

제17 항에 있어서,

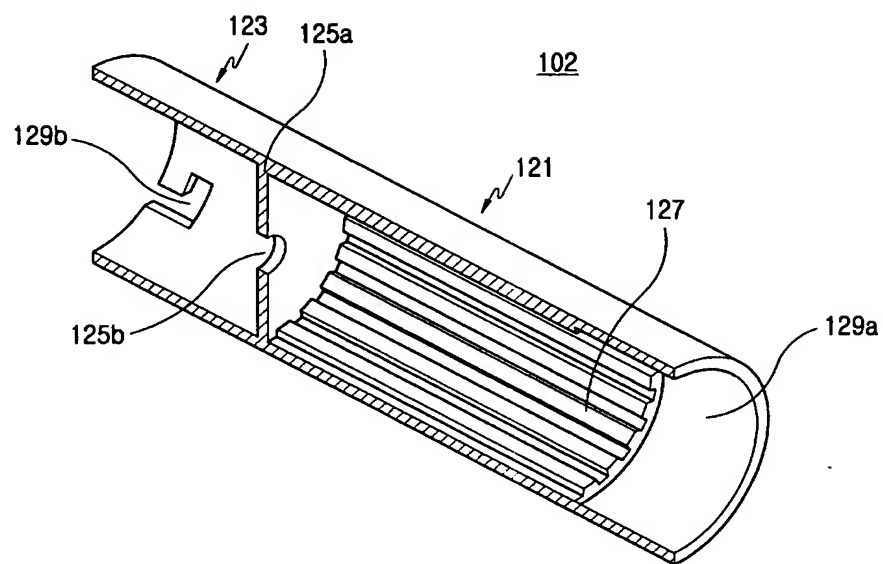
상기 메인바디의 타측에 설치되는 카메라 모듈이 더 구비됨을 특징으로 하는 정보 단말기.

【도면】

【도 1】

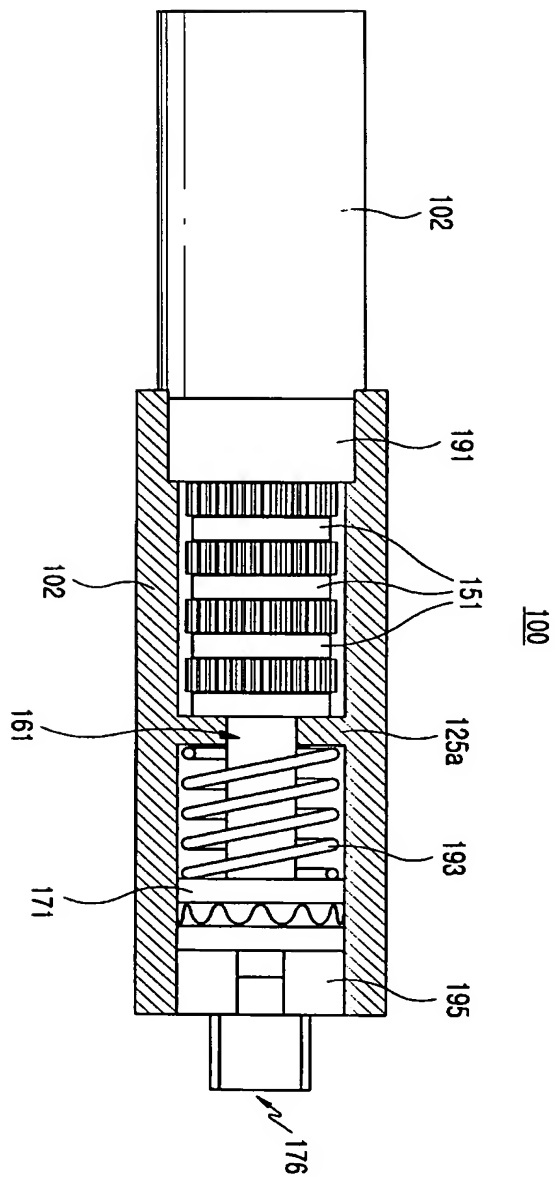


【도 2】





【도 3】

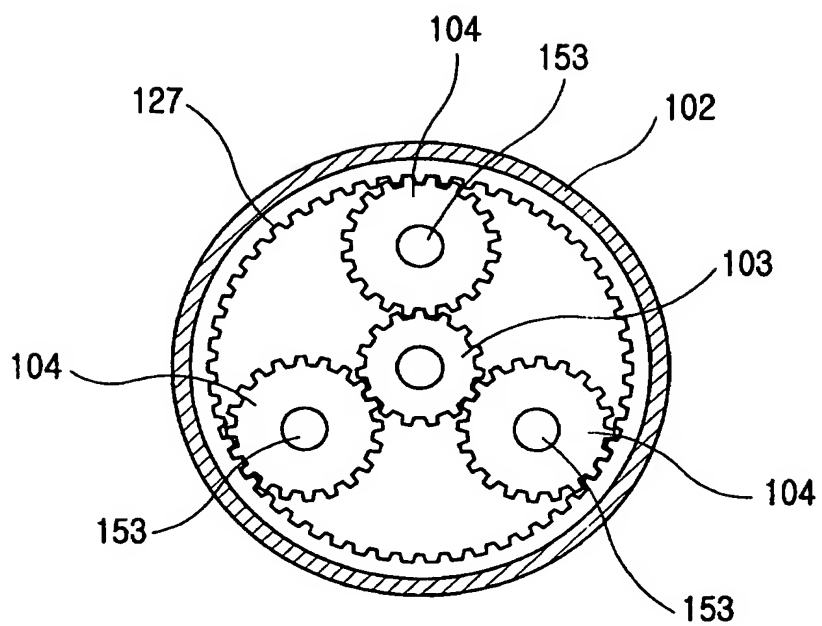




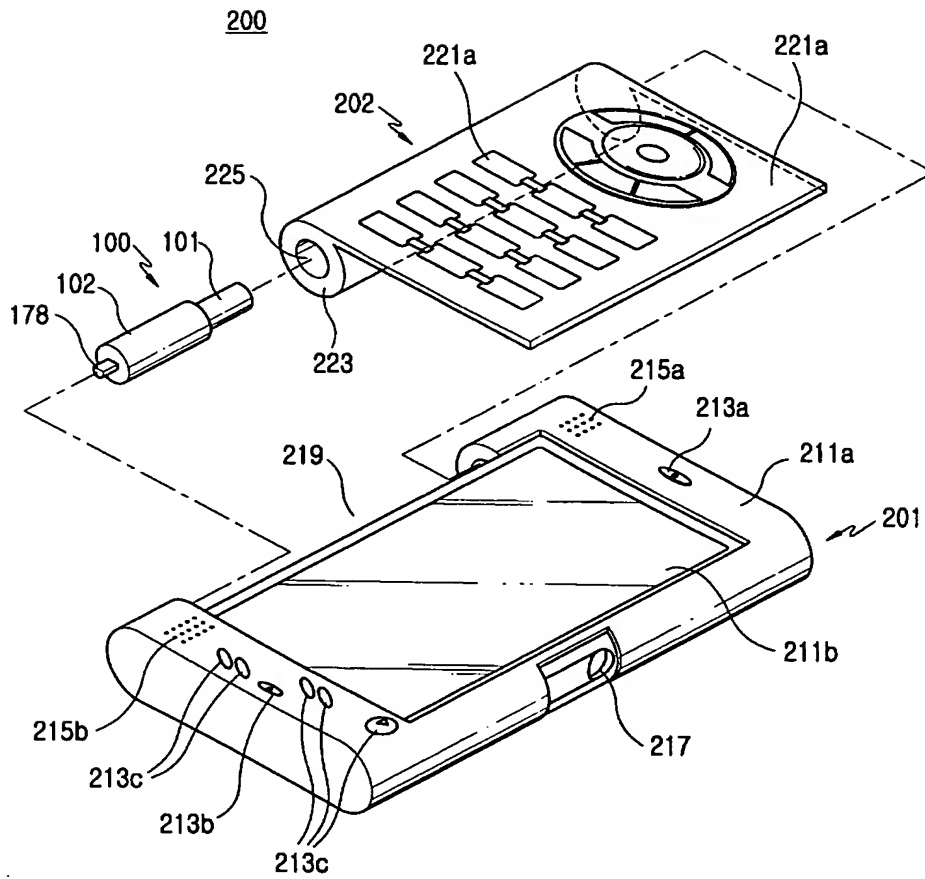
1020030027403

출력 일자: 2003/7/3

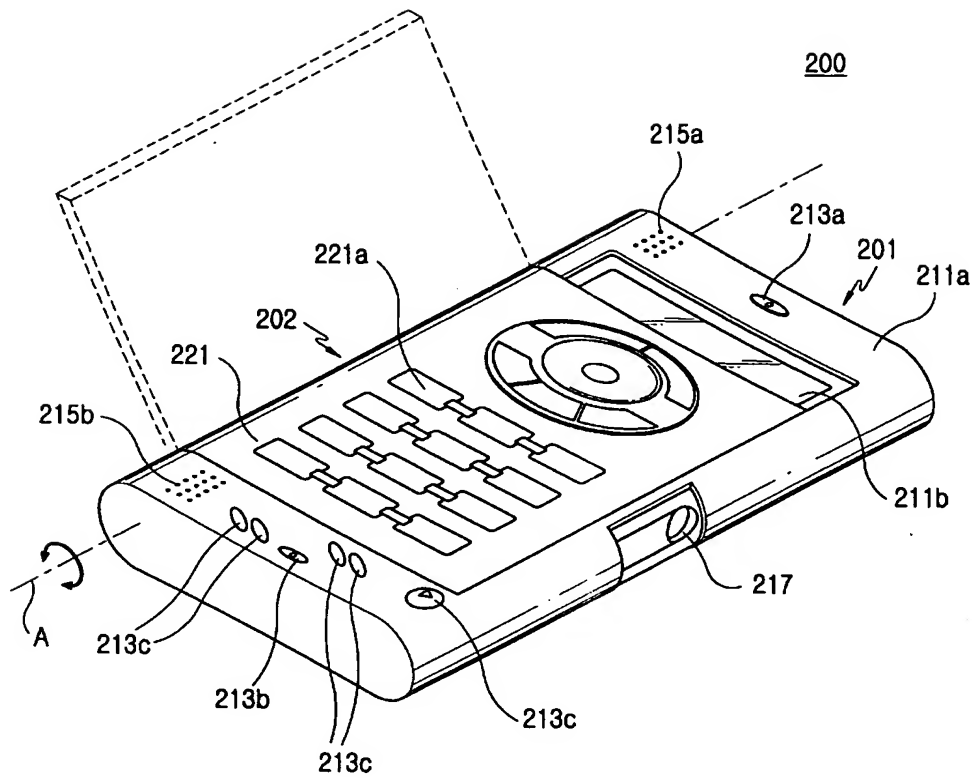
【도 4】



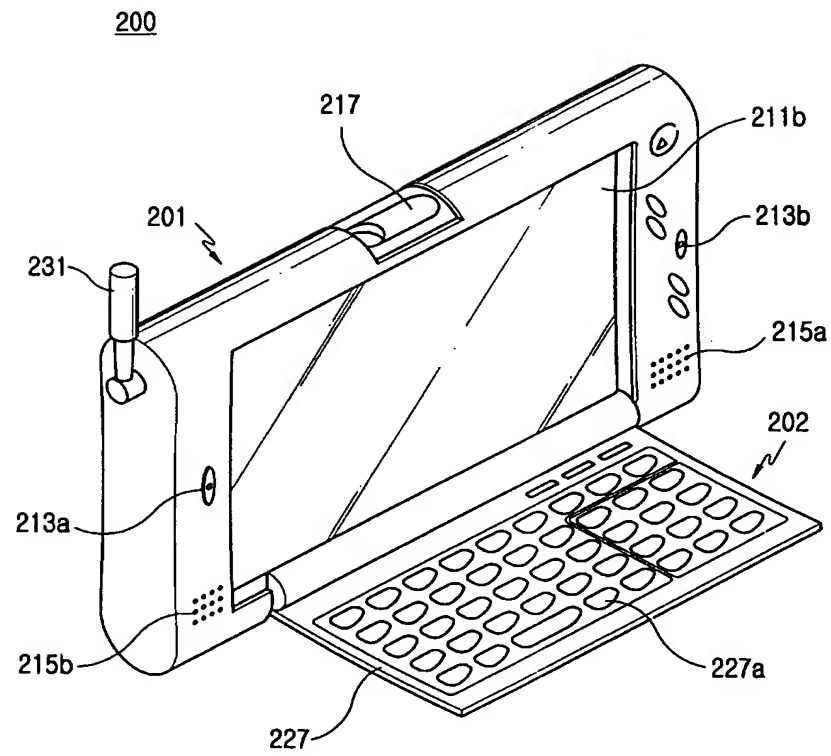
【도 5】



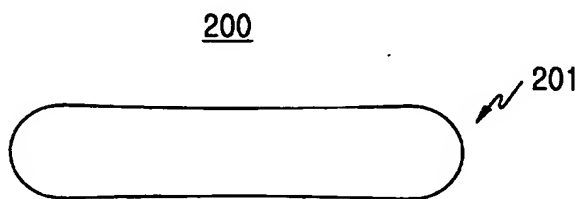
【도 6】



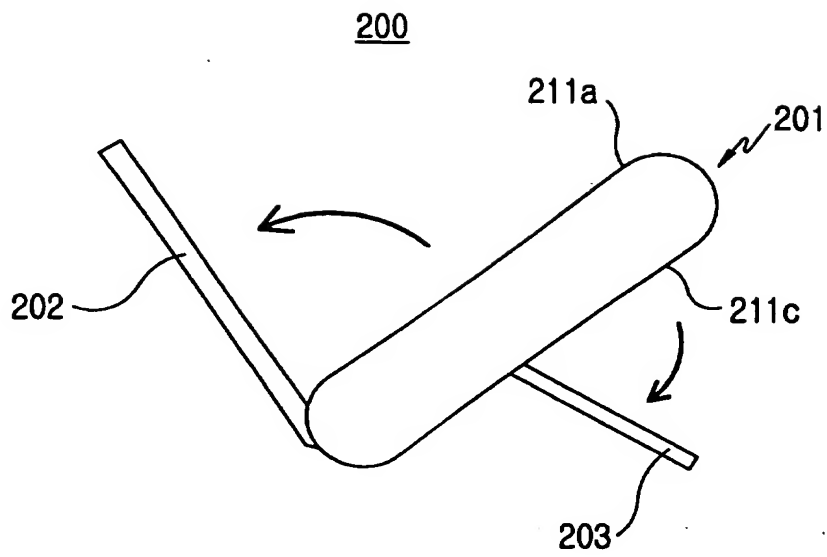
【도 7】



【도 8】



【도 9】



【도 10】

